

1	2	3	4	5	с	
7	0	7	X	7	21	Шульцова
7	0	7	X	7	21	Prof

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 10.1	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>1</u>	М-10-22. <hr/> ШИФР УЧАСТНИКА
----------------	---------------------------	----------------------------------

Обозначим количество драконов: x - количество драконов с 8 зубами, y - с 9 зубами, z - с 10. Тогда количество пил восьмизубых драконов это $8x$, девятизубых - $9y$, десятизубых - $10z$. Зная, что количество драконов больше 11, составим систему:

$$\begin{cases} 8x + 9y + 10z = 100 \\ x + y + z > 11 \end{cases}$$

Предположим, что драконов 12. Тогда:

$$\begin{cases} 8x + 9y + 10z = 100 \\ x + y + z = 12 \cdot 1.8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8x + 9y + 10z = 100 \\ 8x + 8y + 8z = 96 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y + 2z = 4 \\ x + y + z = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = z \\ x = 9 \end{cases}$$

Проверка: $8 \cdot 9 + 9 \cdot 2 + 10 \cdot 1 = 100$
 $100 = 100$

т.к. есть хотя бы один дракон каждого типа следовательно $y = 2$ $z = 1$

Предположим, что драконов 13. Тогда:

$$\begin{cases} 8x + 9y + 10z = 100 \\ x + y + z = 13 \cdot 1.8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8x + 9y + 10z = 100 \\ 8x + 8y + 8z = 104 \end{cases}$$

$$y + 2z = -4$$

физически,

т.к. драконов не может быть меньше нуля.

Предположим, что драконов 14. Тогда:

$$\begin{cases} 8x + 9y + 10z \\ x + y + z = 14 \cdot 1.8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8x + 9y + 10z = 100 \\ 8x + 8y + 8z = 112 \end{cases}$$

$$y + 2z = -12$$

физически, т.к. драконов не может быть меньше нуля.

Заметим закономерность, что если драконов больше 12, то пил не хватает. Следовательно.

Ответ: 12 драконов: 9 восьмизубых, 2 девятизубых и 1 десятизубый

10

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № <u>103</u>	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>1</u>	<u>М-10-22.</u> ШИФР УЧАСТНИКА
----------------------	---------------------------	-----------------------------------

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{2023}$$

$$x^2 + x + b = 0$$

$$\frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} = \frac{1}{2023}$$

$$(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

$$2023(x_1 + x_2) = x_1 x_2$$

$$x^2 - x(x_1 + x_2) + x_1 x_2 = 0$$

$$2023 \cdot (-1) = b$$

$$x^2 - x(x_1 + x_2) + x_1 x_2 = 0$$

$$b = -2023$$

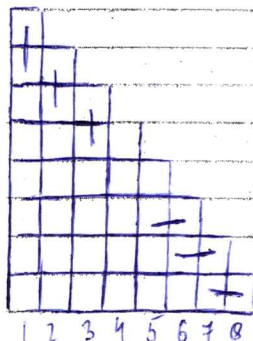
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -1, \text{ т.е. } x = -x(x_1 + x_2) = x \cdot (-1) = -x \\ b = x_1 x_2 \end{cases}$$

Ответ: $b = -2023$

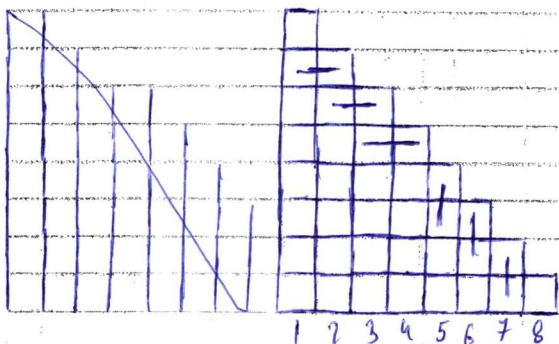
30

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № <u>10.5</u>	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>1</u>	<u>M-10-22.</u> ШИФР УЧАСТНИКА
-----------------------	---------------------------	--



- A Чтобы закрыть клетку A1, необходимо прямоугольником либо 1x2, либо 1x3. В любом случае он закроет клетки A1 и B1, чтобы закрыть
- B клетку H8 нужен также нужен прямоугольник, который закроет клетки H7 и H8. Тогда, чтобы закрыть клетки B2 и G7 остается единственный
- C вариант прямоугольников, которые точно закроют B2 и C2 и G6 и G7
- D соответствует варианту. Если продолжить располагать прямоугольниками таким
- E образом, то останется угадок (D4, E4, E5), который никак не закрыть.
- F
- G
- H



- A Если начинать закрывать с этого угадка (D4, E4, E5),
- B то, если не повторять применим случаи, можно
- C закрыть его прямоугольниками, которые точно
- D закроют клетки B3 и D4 и E5 и F5. Тогда для
- E клеток C3 и F6 остаются единственные варианты
- F подстановки прямоугольников, которые закроют
- G клетки G2 и C3 и F6 и G6. Если продолжить
- H таким образом, то невозможно будет закрыть

Если ставить все прямоугольниками вертикально то нельзя будет закрыть клетку H8.
 Ответ: ~~нельзя~~. Если горизонтально, то не закрыть клетку A1.

Ответ: ~~нельзя~~.

76